REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA HERRERA

INFORME TÉCNICO

REPORTE SOBRE MORTALIDAD

POR:

CARMEN MORALES

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN POR COMPENSACIÓN

MINERA PANAMÁ, S.A.

PERÍODO

2023

Julio, 2023.

Contenido

c. Introducción 3

Listado de Fincas de la Provincia de Herrera 6

Análisis de los Resultados 7

Introducción

El programa de Reforestación de Minera Panamá, es un programa que se desarrolla a nivel nacional, en el cual se encuentran involucradas 8 provincias, como lo son las provincias de Coclé, Colón, Chiriquí, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá Este y Veraguas. Actualmente se han logrado reforestar más de 4,300 has, representando a lo largo de los años la siembra de mas de 5 millones de árboles.

Como empresa, para nosotros siempre es importante que la reforestación sea de calidad y al mismo tiempo sostenible en el tiempo y el espacio. Básicamente, para que dicha reforestación sea de calidad y cumpla con los parámetros y estándares propuestos, sebe cumplir con dos aspectos principales: el primero es la sobrevivencia, y segundo el desarrollo.

La sobrevivencia indica cual es el nivel de efectividad y cuantos arbolitos sobreviven a las siembras. En este informe, el enfoque es sobre la mortalidad (que es lo contario a la sobrevivencia), ya que es uno de los requisitos para medir los efectos del programa, sobre todo, considerando la cantidad de plantas y la diversidad de sitios con los que reforestamos a nivel nacional.

Es importante resaltar que la mortalidad siempre va a estar presente en todo programa de reforestación, por muchísimos factores, los cuales los mencionaremos de forma muy resumida.

Uno de estos factores es la adaptabilidad, ya que al trabajar con especies nativas existe poco o nada de conocimiento sobre el manejo de las especies nativas en diferentes lugares. Incluso, aunque veamos especies que crezcan en determinados lugares, no necesariamente cuando las manejamos y las plantamos en dichos lugares será garantía de que las especies crezcan bien, se adapten o simplemente se logren establecer. Las especies tienen que adaptarse al tipo de suelo, el cual puede cambiar, o a los niveles de precipitación, o incluso, a las condiciones microclimáticas, ya que en una misma finca pueden haber áreas que se inundan, áreas que están en pendientes, o en la cima de cerros, en los cuales las condiciones en general son parecidas, pero las condiciones microclimáticas pueden cambiar por completo.

Otro de los factores es el manejo en el momento de la plantación, ya que hay que considerar que trabajamos con productores independientes, campesinos, en la mayoría de las veces, los cuales no cuentan con la experiencia de llevar a cabo proyectos como éstos, a pesar de que sí están relacionados con los trabajos de campo, no necesariamente con la parte de

reforestación. Algunas veces al momento de plantarlos no se colocan adecuadamente en el hoyo, o se cometen errores por el cansancio o inexperiencia de algunos, ya que considerando que cada año, se siembran cerca de 800,000 plantones, en donde hay involucradas varias centenares de personas, es difícil llevar un control de calidad muy estricto.

La sobrevivencia a la primera estación seca es la mas crítica, o lo que se conoce como su primer verano, es uno de los factores mas claves que determinan la mortalidad, ya que como las plantaciones forestales no reciben ningún tipo de riego, a veces, cuando el verano se intensifica o se prolonga, como ha ocurrido varias veces en los últimos años, y en general, cambios en el clima, los cuales han sido muy inestables últimamente, sobre todo en lo relacionado con la frecuencia e intensidad de las lluvias, pues afecta negativamente la sobrevivencia de muchas de las especies.

Aspectos biológicos, como plagas y enfermedades, incluso, por competencia de otras plantas, como malezas, también ayudan a aumentar la mortalidad de las especies que se han sembrado.

Los aspectos antropogénicos, principalmente las quemas, han causado muchos daños en los últimos años, y básicamente en nuestro proyecto se han quemado varias fincas cada año, lo que implica que tengamos también ciertas cifras de mortalidad debido a esta actividad.

Como parámetro para medir la densidad nos basamos en la densidad de 600 árboles por ha, que es lo que se establece en el EsIA que aprueba el programa, y se establece adicionalmente en cada plan de Reforestación que se entrega por cada una de las fincas. Para no estar en la línea mínima de ejecución, usualmente sembramos densidades que superan los 700 arboles por ha, lo cual nos permite aún así, tener un cierto nivel de mortalidad, y en donde nos mantiene todavía sobre los 600 arboles por hectárea.

Como nuestro programa es a 5 años de mantenimiento, el resultado final del mismo, es poder llegar al año número 5 con una densidad superior a los 600 arboles por ha, y en medio de los años de mantenimiento, siempre una de las principales actividades es de la resiembra, ya que se van reemplazando los arbolitos que se vayan muriendo por cualquiera de las causas que ya se explicaron anteriormente, por eso, en las etapas iniciales del proyecto, siempre existe un nivel de mortalidad, sin embargo, son aspectos sobre los que se trabajan permanentemente para alcanzar los resultados deseados.

En este informe presentamos los resultados de la provincia de Herrera, en donde tenemos reforestadas 515 has, con 31 fincas.

Listado de Fincas de la Provincia de Herrera

A continuación se muestra un cuadro los productores

Porcentaje de Mortalidad en la Provincia de Herrera			
Finca	Edad	Superficie (ha)	% de mortalidad
Ariel Mela	4	10	10
Benito Jaramillo	3	17	0
Darío Hassan	2	30	20
Rudiel Cedeño	2	10	0
Evelin Villarreal	2	30	0
Rene Bravo	5	7	0
Silverio Barrera	4	10	0
Silvia Almendas	4	7	0
Vilma de Escudero	2	5	0
Melquiades Batista	1	62	0
Melquiades Gómez	3	15	0
Joaquin Castillo	3.5	17	0
Elias Marciaga	1	45	0
Raúl Gutiérrez	3.5	10	0
Leonardo González	3.5	10	0
Gerardino González	1.5	56	0
Eugenio González	2	35	0
Franklin González	2	9	0
Alexis Pérez	3.5	10	0
Faustino Campos	4	1.0	0
Sixto Campos	4	1.5	0
Hipólito Franco	4	2.0	0
Tomas Pérez	4	2.0	0
Máximo Aizpurúa	4	1.0	0
Matildo Almanza	4	2.5	0
Julián Rodriguez	3.5	10	0
Erasmo Saavedra	1	23	10
Norman Bustamante	5	10	0
Pascual Barba	3	5	0
Sotero Frías	5	5	0
Inv. Bellos Horizontes	3.5	50	30
Total	**515**		

Análisis de los Resultados

Para poder analizar los resultados de forma objetiva hemos asignado categorías dependiendo del porcentaje de mortalidad de la siguiente manera:

Categorías de Mortalidad		
Categoría	% de Mortalidad	Cant. Arboles/ha
I	0	600 o mas
II	1-10	540-599
III	11-20	480-539
IV	21-30	420-479
V	Más de 30	Menos de 420

En la tabla anterior, podemos ver las categorías que hemos asignado dependiendo del porcentaje de mortalidad, es decir, hemos colocado como categoría donde técnicamente tenemos 0% de mortalidad, que mantenemos una densidad superior a los 600 árboles, lo que no significa necesariamente que no han muerto árboles, sino que se sembraron en densidades mas altas y podemos superar el límite inferior, y así sucesivamente, tal como se indica en la tabla.

Categorías de Mortalidad	
Categoría	Cantidad de Fincas
I	27
II	1
III	2
IV	1
V	0
Total fincas	31

Categoría I

Del total de las 31 fincas, tenemos 27 fincas de categoría I, eso significa que la densidad en esas fincas es superior a los 600 arboles por ha. De esas 27 fincas, 3 se encuentran en su quinto año de manejo con la densidad establecida de 600 árboles por ha, lo que significa que están pronto a la certificación por parte de Mi Ambiente, y en términos de densidad, se encuentran dentro de los parámetros establecidos, luego tenemos 9 fincas de 4 años de edad que se encuentran con una densidad superior a los 600 árboles por ha, luego le siguen 3 fincas de 3 años de edad, de allí le siguen 6 fincas de fincas de 3.5 años de edad, luego las más jóvenes 6 fincas de un 2 años de edad, una finca de 1.5 años de edad y 3 fincas de un año de edad, todas estas fincas se está trabajando en una densidad superior a los 600 árboles por ha.

Categoría II

Del total de las fincas, solo una se encuentra en esta categoría, con mortalidad inferior al 10%.

En el caso de la finca de Erasmo Saavedra, que es una finca de 23 ha, al menos 15 has cumplen la densidad superior a los 600 arboles por ha, y solo 8 ha de ellas se encuentran con una densidad ligeramente baja (entre 540-599 árboles/ha). En esa sección se sembró especies como Cocobolo, Roble, Guayacán, en plantas de buen tamaño de más de 20 cm de altura, los cuales murieron en su mayoría por una inundación que afecto esa zona. Actualmente esta sección se está reemplazando con cocobolo (*Dalbergia pervillei*) y cedro espino *(Bombax ceiba)*, frijolillo *(Albizia procera*), la especie espave *(Anacardium excelum),* las cuales han dado buenos resultados en este proyecto. En total esta resiembra es solo de 4,800 arbolitos. Es una finca relativamente joven donde tenemos 3.5 años para llevarla a la densidad y tamaños establecidos por el Ministerio de Ambiente.

Categoría III

Otro caso es la finca del productor Ariel Mela, es una finca de 10 ha y con 4 años de establecimiento, la finca cuenta con una densidad ligeramente baja (420-479 árboles/ha). Esta finca los arboles fueron reemplazados por cocobolo (*Dalbergia pervillei)*, especie balo

(Gliricidia sepium), especies de rápido crecimiento y adaptación al sitio, para llevarla a la densidad y tamaños establecidos por el Ministerio de Ambiente.

La finca del productor de Darío Hassan, es una finca de 30 ha, las especies se perdieron por focos porque no se adaptaron y por la época de verano, de las 30 ha la mitad cumple con la densidad superior a los 600 árboles por ha, el resto se encuentran con una densidad baja (entre 420-479 árboles/ha), se está trabajando con especies como cocobolo *(Dalbergia pervillei),* espave *(Anardium exelsum),* frijolillo *(Albizia procera*), la especie balo (*Gliricidia sepium)*, se trabaja en 8,000 arbolitos para la resiembra de estas especies que son de rápido crecimiento y son las que mejor se adaptaron al sitio. La finca tiene 3 años para llevarla a la densidad y tamaños establecidos por el Ministerio de Ambiente.

Categoría IV

La finca Inversiones Bello Horizontes finca de 50 ha, de las 50 ha la mitad cumple con la densidad superior a los 600 árboles por ha, el resto se encuentran con una densidad baja (entre 420-479 árboles/ha), se está trabajando con especies como cocobolo *(Dalbergia pervillei),* espave *(Anardium exelsum),* frijolillo *(Albizia procera*), la especie balo (*Gliricidia sepium)* estas especies son de rápido crecimiento y son las que mejor se adaptaron al sitio se trabaja con más de 12,000 para la resiembra, se está trabajando para el aumento de la densidad y cumplir con los parámetros de del Ministerio de Ambiente.